

**RECORDING HEAD UNIT FOR INK JET RECORDING APPARATUS AND FORMING METHOD THEREOF**

Patent Number: JP10272786  
Publication date: 1998-10-13  
Inventor(s): NAKAMURA HIROTAKE  
Applicant(s): BROTHER IND LTD  
Requested Patent: ☐ JP10272786  
Application Number: JP19970081024 19970331  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B41J2/175; B41J2/165  
EC Classification:  
Equivalents:

**Abstract**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an ink jet recording apparatus with a recording head unit that is free from leakage of preservative liquid in a preservation cap on an occasion of shipment or the like, and to provide a method for forming such a recording head unit.

**SOLUTION:** Each of jetting nozzles 21 for jetting inks in various colors provided at a recording head 18 has a number of channels 41, and all of the channels 41 are made to communicate with a manifold 42 at the ink inflow side. When an ink jet printer is put under the state of being ready for shipment, with its recording head unit 17 mounted on a carriage with its jetting side sealed with a preservation cap 27 while its side of ink cartridge mounting being blocked with an ink supply passage blocking member 40, the inside of the recording head 18 is not filled, contrary to the conventional way, with the preservative liquid, and presence of the preservative liquid therein is scanty. Namely, the preservative liquid just moistens the inner circumferential faces of the channels 41 and the manifold 42.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-272786

(43) 公開日 平成10年(1998)10月13日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 4 1 J 2/175  
2/165

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z

1 0 2 N

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-81024

(22) 出願日 平成 9 年(1997) 3 月31日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 中村 宙健

愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号

ブラザー工業株式会社内

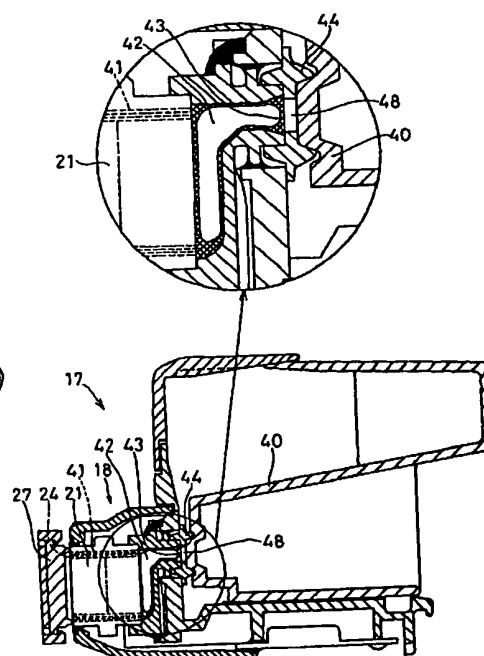
(74) 代理人 弁理士 足立 勉

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置の記録ヘッドユニット及びその形成方法

(57) 【要約】

【課題】 出荷等の際に、保存キャップ内に保存液が漏出ししないインクジェット記録装置の記録ヘッドユニット及びその形成方法を提供すること。

【解決手段】 記録ヘッド18に設けられた各色の噴射ノズル21には、多数のチャンネル41が形成され、チャンネル41の全ては、インク流入側にてマニホールド42に連通している。そして、インクジェットプリンタ4の出荷時の状態、即ち、記録ヘッドユニット17がキャリッジ8に搭載され、その噴射側は保存キャップ27にて封止されるとともに、インクカートリッジ22の装着側はインク供給路封止部材40にて封止された状態においては、記録ヘッド18内は、従来の様に保存液が満たされているのではなく、僅かに保存液が存在しているだけの状態である。つまり、保存液は、チャンネル41の内周面や、マニホールド42の内周面を濡らしているだけの状態である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体にインクを噴射して記録を行なう記録ヘッドと、

該記録ヘッドのインク噴射側を封止すると噴射側封止部材と、

前記記録ヘッドのインク供給側を封止する供給側封止部材と、

を備えたインクジェット記録装置の記録ヘッドユニットにおいて、

前記記録ヘッド内から充填液を除去して、該記録ヘッド内のインクの流路の内周面を充填液で濡らした状態としたことを特徴とするインクジェット記録装置の記録ヘッドユニット。

【請求項2】 記録媒体にインクを噴射して記録を行なう記録ヘッド内に充填液を充填し、その後該充填液を除去して、前記記録ヘッド内のインクの流路の内周面を濡れた状態とすることを特徴とするインクジェット記録装置の記録ヘッドユニットの形成方法。

【請求項3】 前記充填液を除去する方法が、吸引除去であることを特徴とする前記請求項2に記載のインクジェット記録装置の記録ヘッドユニットの形成方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェット記録装置、例えばキャリッジ上に装着したインクカートリッジを交換可能にしたインクジェット記録装置の記録ヘッドユニット及びその形成方法に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、紙等の記録媒体にインクを噴射して印字等の記録を行うインクジェット記録装置として、例えばインクジェットプリンタが知られている。このインクジェットプリンタでは、インクを噴射する記録ヘッドは、キャリッジに搭載された記録ヘッドユニットに組み込まれている。そして、記録ヘッドユニットに対してインクカートリッジを交換可能に設け、交換したインクカートリッジからインクを記録ヘッドに供給している。

【0003】上述した構造のインクジェットプリンタでは、工場からの出荷時には、記録ヘッドユニットはインクジェットプリンタに装着されており、記録ヘッド内には、保存液が充填されている。つまり、出荷時には、使用開始の際におけるインクの初期導入を、インク内に気泡を発生させることなくスムーズに行わせるために、図4に示す様に、記録ヘッドP1の内部、即ち噴射ノズルP2内のインク流路であるチャンネル（図示せず）及びマニホールドP3内に、インクの染料や顔料を除いたインクと同様な特性を有する保存液が充填されている。

【0004】そして、噴射ノズルP2のノズル面P4には、保存液の漏出の防止やノズル面P4の保護等の目的で、ノズル面P4を所定の間隙を保って覆うように、イ

ンクジェットプリンタの維持・回復機構に設けられた保存キャップP5がかぶせられている。また、記録ヘッドP1のインク供給側、即ちカートリッジの装着側には、出荷時にインク供給路P6を封止するために、インク供給路封止部材P6が取り付けられているこのインク供給路封止部材P6は、記録ヘッドP1へのインク供給路P8を塞ぐためのものであり、インクジェットプリンタを使用する際には、使用者により取り外され、インク供給路封止部材P6に代えてカートリッジが装着される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述した保存キャップP5は、主たる目的は、インクジェットプリンタの不使用时や待機時等に、即ち記録動作を行っていない場合に、ノズル面P4におけるインクの乾燥を防止するためのものである。出荷の際にこの保存キャップP5を用いると、不具合が生じることがあった。

【0006】つまり、記録ヘッドP1の内部には、液体である保存液が充填されているので、出荷の際に、予期する以上の搬送時の振動、又は気圧や温度の変化があると、ノズル面P4にて開口する噴射孔（図示せず）から、保存キャップP5内に保存液が漏出することがあった。

【0007】そして、一旦保存キャップP5内に保存液が溜ると、その後の記録動作の休止時等にノズル面P4に保存キャップP5をかぶせる場合に、保存液によりノズル面P4が全体に濡れた状態となってしまう、好適な記録ができなくなるという問題があった。

【0008】本発明の課題は、出荷等の際に、保存キャップ内に保存液が漏出しないインクジェット記録装置の記録ヘッドユニット及びその形成方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するための請求項1の発明は、記録媒体にインクを噴射して記録を行なう記録ヘッドと、記録ヘッドのインク噴射側を封止すると噴射側封止部材と、記録ヘッドのインク供給側を封止する供給側封止部材と、を備えたインクジェット記録装置の記録ヘッドユニットにおいて、記録ヘッド内から充填液を除去して、記録ヘッド内のインクの流路の内周面を充填液で濡らした状態としたことを特徴とするインクジェット記録装置の記録ヘッドユニットである。

【0010】つまり、本発明では、記録ヘッド内から充填液を除去してあるので、即ち、記録ヘッド内には従来の様に例えば保存液が満たされてはいないので、出荷時の際に、搬送の振動が大きくても、又は気圧や温度の変化が大きくても、保存液がインク噴射側に漏出することがない。そのため、噴射側封止部材（例えば保存キャップ内）内が濡れないので、その後の記録動作の際にも好的に印字等の記録を行うことができる。

【0011】また、本発明では、記録ヘッド内のインク

の流路（例えばマニホールド）の内周面を充填液で濡らした状態としてあるので、使用開始時にインクカートリッジから記録ヘッド内にインクを導入する場合に、インク内に気泡を発生することなくインクの導入をスムーズに行うことができる。

【0012】請求項2の発明は、記録媒体にインクを噴射して記録を行なう記録ヘッド内に充填液を充填し、その後充填液を除去して、記録ヘッド内のインクの流路の内周面を濡らした状態とすることを特徴とするインクジェット記録装置の記録ヘッドユニットの形成方法である。

【0013】つまり、本発明の方法により、記録ヘッド内から充填液が除去されるので、出荷時する際に、搬送の振動が大きくても、又は気圧や温度の変化が大きくても、保存液がインク噴射側に漏出することがない。また、記録ヘッド内のインクの流路の内周面を充填液で濡らした状態としてあるので、使用開始時に、気泡を生じにくくし、インクの導入をスムーズに行うことができる。

【0014】請求項3の発明は、充填液を除去する方法が、吸引除去であることを特徴とするインクジェット記録装置の記録ヘッドユニットの形成方法である。従って、この吸引により、記録ヘッド内より充填液を効率よく除去できるとともに、容易に記録ヘッド内のインクの流路の内周面を充填液で濡らした状態とすることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明のインクジェット記録装置の記録ヘッドユニット及びその形成方法の実施の形態（実施例）を、図面に沿って説明する。本実施例の記録ヘッドユニットは、工場からの出荷時には、キャリッジに搭載されており、使用時にはインクカートリッジが装着されて、記録ヘッドにて印字等の記録動作を行うものである。

【0016】a) まず、本実施例の記録ヘッドユニットが用いられるインクジェットプリンタの構成について簡単に説明する。尚、図1はインクジェットプリンタ1の使用時における内部構成を表す説明図である。図1に示す様に、記録ヘッドユニット17を搭載するキャリッジ8は、ガイドロッド11及びガイド部材12に各々スライド可能に支持され、ベルト13に固着されて、CRモータ16によって往復移動される。

【0017】前記記録ヘッドユニット17は、複数色（4色）のインク（シアンc、マゼンタm、イエローy、ブラックb）を記録媒体である記録用紙P上に、インク液滴を吐出して記録動作を行うインクジェット式であり、その記録側に設けられた記録ヘッド18には、各色のインクを各々噴射するために、複数個（4つ）の噴射ノズル21（図2では1つの噴射ノズルを示す）を備えている。また、記録ヘッドユニット17の後部には、各噴射ノズル21に、各色のインクを供給する4つのカ

ートリッジ22y、22m、22c、22bが着脱可能に搭載される。

【0018】前記記録ヘッド18と対向する位置には、記録用紙Pを搬送する搬送機構LFが配設され、搬送機構LFの側方には、記録ヘッド18のインク噴射動作の維持・回復を行う維持・回復機構RMが設けられている。この維持・回復機構RMは、記録ヘッド18の噴射不良を解消するために、吸引キャップ33を介してインクを吸引する吸引ポンプ34を有する吸引手段26と、インクジェットプリンタ1の不使用时にノズル面23（図2参照）を覆ってインクの乾燥を防止する保存キャップ27と、ノズル面23を拭うワイパ部材28とを備える。

【0019】この保存キャップ27は、後述する様に出荷時にも使用され、出荷時には、記録ヘッドユニット17は、保存キャップ27と対向する位置（ホームポジション）に移動して、保存キャップ27によりノズル面23が覆われる。

b) 次に、本実施例の要部である記録ヘッドユニット17の出荷時における構成について、図2～図3に基づいて説明する。尚、図2は出荷時の記録ヘッドユニット17の状態を破断して示し、図3は保存キャップ27の使用状態等を示している。また、図2では、要部を拡大して示している。

【0020】図2に示す様に、記録ヘッド18に設けられた各色の噴射ノズル21は、圧電素子である材料を削って形成されたアクチュエータであり、その内部に多数のチャンネル41と呼ばれるインクの通路が形成されている。前記チャンネル41の全ては、インク流入側（図2の右側）にてマニホールド42に連通しており、このマニホールド42のインク流入側には、ゴミ等を除去するためのフィルタ43が設けられている。また、フィルタ43の外側の縁部には、カートリッジ22等の接続に用いられるゴム等の弾性材料製の接続部材44が設けられている。尚、接続部材44の中央には、インク供給路48が形成されている。

【0021】そして、出荷時には、カートリッジ22の装着側（図2の右側）は、インク供給路封止部材40により封止されるとともに、噴射側は、保存キャップ27により封止される。前記インク供給路封止部材40は、記録ヘッドユニット17に対して離脱可能に装着されるものであり、各噴射ノズル21に対応したインク供給路48を一度に封止する。そして、インクジェットプリンタ1の使用時には、このインク供給路封止部材40が取り外され、代わりに各色に対応したインクカートリッジ22が装着される。

【0022】一方、噴射側を封止する保存キャップ27は、ゴム等の弾性材料により製作され、図3（a）に示す様に、基板31上に各噴射ノズル21に対応して複数個（4個）配置されている。各保存キャップ27は、ノ

ズル面23の形状に応じた長方形形状であり、その表面には、ノズル面23を囲む様に、即ち全ての噴射孔24（図2参照）の外周を囲む様に、環状のリブ27aが立設されている。

【0023】前記基板31は、軸部53に回動可能に取り付けられており、図3（b）に示す様に、キャリッジ8に搭載された記録ヘッドユニット17の矢印A方向への移動によって、係止レバー31aに係止されて同方向に移動する。そして、この移動の際に、基板31の背後のカム部材31bにより、基板31自身が矢印B方向に回動し、保存キャップ27がノズル面23に押圧される。また、キャリッジ8が記録領域側へ移動すれば、基板31は図示しないバネの作用でノズル面23から離れる。

【0024】そして、本実施例では、前記図2で示した様なインクジェットプリンタ1の出荷時の状態、即ち、記録ヘッドユニット17がキャリッジ8に搭載され、その噴射側は保存キャップ27にて封止されるとともに、インクカートリッジ22の装着側はインク供給路封止部材40にて封止された状態においては、記録ヘッド18内は、従来の様に保存液が満たされているのではなく、僅かに保存液が存在しているだけの状態である。

【0025】つまり、保存液は、チャンネル41の内周面や、マニホールド42の内周面を濡らしているだけの状態である。尚、チャンネル41は細径であるので、チャンネル内には保存液がある程度充填されていてもよい。この様な保存液の状態とするには、周知の方法により、例えば噴射側等より吸引することによって、インクカートリッジ22の装着側より保存液を導入する方法などにより、記録ヘッド18内に一旦保存液を充填し、その後保存液を吸引除去するだけで実現できる。例えば、保存液を噴射側又はインクカートリッジ22の装着側より、例えばポンプ（図示せず）により吸引除去する方法を採用できる。また、吸引キャップ33と吸引ポンプ34を用いて吸引除去することもできる。

【0026】この様に、本実施例では、出荷時には、噴射側は保存キャップ27にて封止されるとともに、インクカートリッジ22の装着側はインク供給路封止部材40にて封止されており、しかも、記録ヘッド18内には、従来の様に保存液が満たされているのではなく、わずかに保存液が充填されているだけである。そのため、搬送時の振動、又は気圧や温度の変化が大きな場合でも、保存液は噴射孔24から漏出することがない。よって、出荷時に、保存キャップ27内に保存液が溜ることがないので、その後の記録の際に、ノズル面23が保存液で濡れることがなく、良好な記録を行うことができる。

【0027】また、本実施例では、出荷時には、チャンネル41の内周面やマニホールド42の内周面は、保存液により濡れている状態であるので、使用開始の際に、インクカートリッジ22を装着して噴射側からインクを

吸引する初期導入（イニシャルバージ）を行う場合に、インク内に気泡を発生させにくくし、インクを記録ヘッド18内にスムーズに導入することができる。

【0028】尚、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、本実施例の要旨を逸脱しない範囲内で各種の態様で実施できることは勿論である。

（1）例えば、前記実施例では、インクジェットプリンタについて説明したが、それ以外のファックス等の各種の記録装置に適用することができる。

【0029】（2）前記実施例では、噴射側を封止する部材として、通常の記録の待機の際等に使用する保存キャップを利用したが、この保存キャップとは別に用意された搬送用保存キャップを用いる場合にも、本発明を適用でき、同様な効果を奏する。

【0030】

【発明の効果】以上、詳述したとおり、請求項1の発明では、記録ヘッド内から充填液を除去してあるので、出荷時する際に、搬送の振動が大きくても、又は気圧や温度の変化が大きくても、保存液が噴射側に漏出することがない。そのため、噴射側封止部材内が濡れないので、その後の記録動作の際にも好的記録を行うことができる。また、記録ヘッド内のインクの流路の内周面を充填液で濡らした状態としてあるので、インク内に気泡を発生させにくくし、インクの導入をスムーズに行うことができる。

【0031】請求項2の発明により、記録ヘッド内から充填液が除去されるので、出荷時する際に、搬送の振動が大きくても、又は気圧や温度の変化が大きくても、保存液が噴射側に漏出することがない。また、記録ヘッド内のインクの流路の内周面を充填液で濡らした状態としてあるので、使用開始時に、気泡を発生させにくくし、インクの導入をスムーズに行うことができる。

【0032】請求項3の発明では、充填液を除去する方法として、吸引除去を行うので、記録ヘッド内より充填液を効率よく除去できるとともに、記録ヘッド内のインクの流路の内周面を容易に充填液で濡らした状態とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 インクジェットプリンタの内部構造を示す説明図である。

【図2】 出荷時の記録ヘッドユニットの状態を破断して示す説明図である。

【図3】 （a）は保存キャップを備えた基板を示す説明図、（b）は保存キャップが取り付けられた記録ヘッドユニットを示す説明図である。

【図4】 従来技術の説明図である。

【符号の説明】

1…インクジェットプリンタ

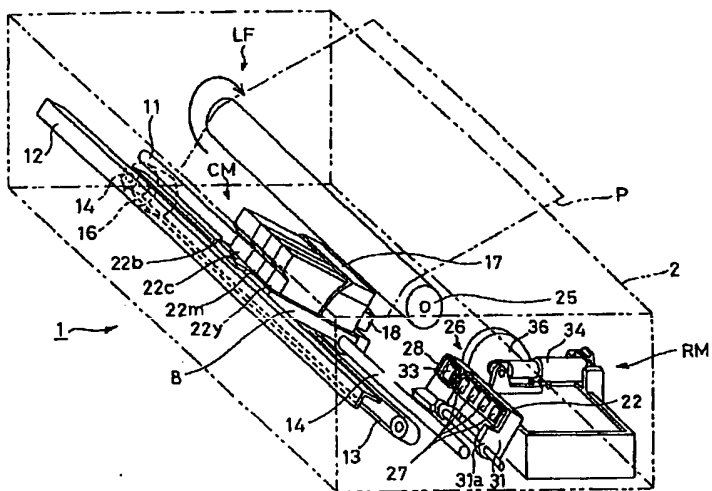
8…キャリッジ

17…記録ヘッドユニット

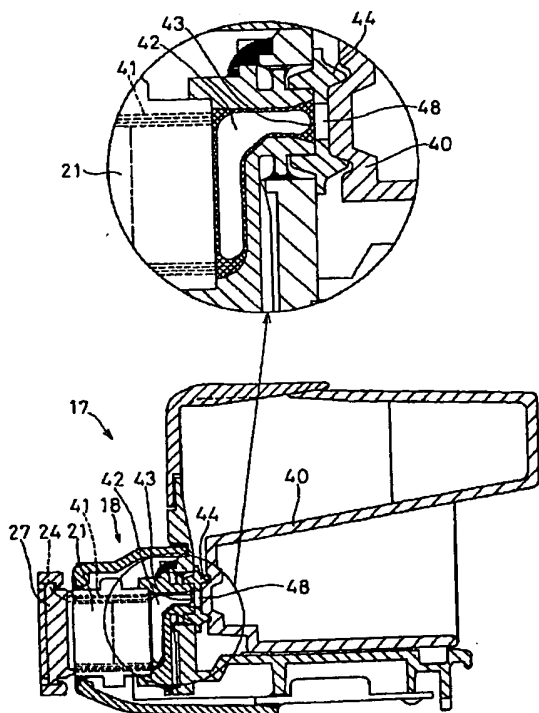
18…記録ヘッド  
21…噴射ノズル  
22…インクカートリッジ  
27…保存キャップ

\* 40…インク供給路封止部材  
41…チャンネル  
42…マニホールド  
\* 50…基板

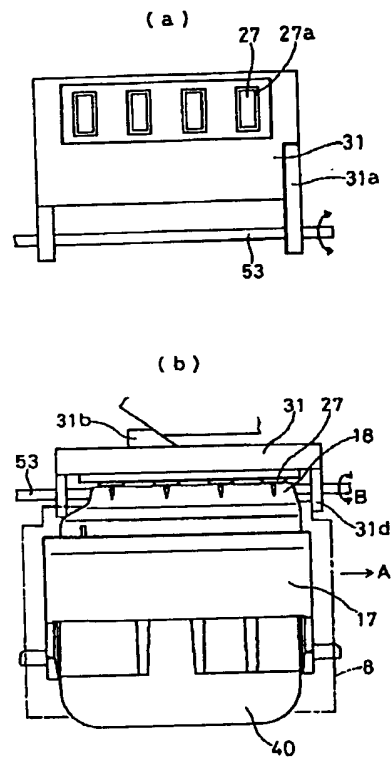
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

